
AQUA

JOURNAL OF
WATER SUPPLY RESEARCH
AND TECHNOLOGY

VOLUME	TABLE DES
CONTENTS	MATIERES
AND AUTHOR	ET INDEX DES
INDEX	AUTEURS
1988	

BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS
OXFORD LONDON EDINBURGH BOSTON MELBOURNE

AQUA

EDITORIAL BOARD/COMITÉ DE RÉDACTION

Scientific Editor/Rédacteur Scientifique

Prof Dr Heinz Bernhardt (*Federal Republic of Germany/République Fédérale d'Allemagne*)

Members/Membres

Prof. Dr P. Huck (*Canada*)

Ing M. M. Bourbigot (*France*)

Mr F. Fiessinger (*France*)

Dr S. Homonnay (*Hungary/Hongrie*)

Prof. Dr N. Tambo (*Japan/Japon*)

Mr M. Chitaouy (*Morocco/Maroc*)

Dr G. Oskam (*Netherlands/Pays-bas*)

Prof. Dr Werner Stumm (*Switzerland/Suisse*)

Mr J. Jeffery (*Great Britain/Grande Bretagne*)

Mr J. Gilbert (*USA/EUA*)

Prof. C. R. O'Melia (*USA/EUA*)

Chairmen of Standing Committees/Présidents des Comités

Permanents

Prof. Ir P. L. Knoppert (*Netherlands/Pays Bas*) Water Resources/Ressources en Eau

Mr M. Rouse (*Great Britain/Grande Bretagne*) Transport and Distribution/Transport et Distribution de l'Eau

Mr P. Schulhof (*France*) Water Quality & Treatment/Qualité & Traitement de l'Eau

Mr J. Lieferring (*Netherlands/Pay-Bas*) Public Relations/Relations Publiques

Mr J. Bernis (*Spain/Espagne*) Corrosion

Dipl Berging P. Scherer (*Federal Republic of Germany/République Fédérale d'Allemagne*) Instrumentation, Control & Automation/Instrumentation, Contrôle & Automatisation

Mr D. Hughes (*Great Britain/Grande Bretagne*) Waterworks

Management & Training/Gestion & Formation des Services d'Eau

Ir J. C. Schippers (*Netherlands/Pay-Bas*) Desalination & Reuse of Waste Water/Dessalement & Réutilisation des Eaux Usées

Dip-Ing P. Suchomel (*Austria/Autriche*) Statistics/Statistiques

Secretary General/Secrétaire Général

Mr L. R. Bays, IWSA, 1 Queen Anne's Gate, London SW1H 9BT, UK

DESCRIPTION OF JOURNAL/DESCRIPTION DU JOURNAL

Aqua is the official journal of the International Water Supply Association. The Association is concerned with all aspects of water supply for domestic, agricultural and industrial purposes.

Aqua includes refereed scientific and technical papers of high quality, together with world items of interest and news to members of the Association. The Editor is particularly concerned to include authoritative papers on new developments and on current trends in technology at national and international level.

Aqua est le journal de l'Association Internationale des Distributions d'Eau. L'Association couvre tous les aspects de la distribution d'eau à des fins, domestiques, agricoles et industrielles.

Aqua propose des articles scientifiques et techniques d'un haut niveau, des articles d'intérêt général provenant du monde entier et des informations relatives aux affaires de l'Association destinées aux membres. Le rédaction s'efforce notamment de présenter des articles faisant autorité sur les développements récents et sur les tendances actuelles en matière de technologie au niveau national comme au niveau international.

MEMBERSHIP OF THE IWSA/ADHERER A L'AIDE

Applications for membership of the International Water Supply Association should be made to the Secretary General, IWSA, 1 Queen Anne's Gate, London SW1H 9BT, UK

Annual membership fees: Associate members £200 applicable to water undertakings, manufacturers of plant and equipment, consultants, waterworks contractors, suppliers and educational and research institutions etc. Individual membership £40 and is open to an individual with an interest in water services.

All members receive a copy of *Aqua* and the IWSA Yearbook. The IWSA review journal *Water Supply* which publishes most of the Association's Congress and Conference papers and appears quarterly is available to members at the special rate of £45.00. Individual issues are available at a price of £11.25. The 1989 non-members rate is US\$425.00 (USA & Canada) and £230.00 (rest of world). For other advantages please consult the IWSA Secretariat at the address above.

Les demandes d'adhésion à l'Association Internationale des Distributions d'Eau doivent être adressées au Secrétaire Général, AIDE, 1 Queen Anne's Gate, Londres SW1H 9BT, Angleterre.

Cotisations annuelles: Membre Associé £200—Catégorie ouverte aux autorités concernées par l'eau, aux fabricants de matériel et d'équipement, aux experts-conseil, aux entreprises des eaux, aux fournisseurs et aux institutions d'enseignement et de recherche etc. Membre individuel £40—Catégorie ouverte à toutes les personnes qui s'occupent des services d'eau.

Tous les membres bénéficient d'un abonnement gratuit au journal *Aqua* et à l'annuaire de l'AIDE.

La revue technique de l'AIDE, *Water Supply* publie la plupart des rapports des congrès et des conférences de l'Association et paraît trimestriellement; elle est offert aux membres au tarif spécial de £45.00. Les numéros individuels peuvent être acquis au prix de £11.25. Tarif pour les non-membres pendant 1989 est de US\$425.00 (EUA et Canada) et £230.00 (reste du monde). Pour l'information sur les autres bénéfices apportés par les adhésions, prière contacter le Secrétariat de l'AIDE à l'adresse ci-dessous mentionnée.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS/INDICATIONS POUR LES AUTEURS

Preparation of manuscripts: Instructions for the preparation of manuscripts are published once a year in the Volume Contents pages. These instructions are also available from the IWSA upon request.

Submission of manuscripts: Manuscripts may be submitted to the member of the Association's Scientific and Technical Council from the author's country, or to the Editor of *Aqua*.

Preparation des manuscrits: Les indications concernant la préparation des manuscrits sont publiées une fois par an, et se trouvent aux pages 'Sommaires des Volumes'. Ces indications sont aussi disponibles de l'AIDE sur demande.

Envoi des manuscrits: Les manuscrits peuvent être envoyés au membre du Conseil Scientifique et Technique de l'Association du pays de l'auteur, ou au rédacteur en chef d'*Aqua*.

NUMBER 1 / NUMÉRO 1

- | | | |
|---|----|--|
| IWSA News | 1 | Nouvelles de l'AIDE |
| AIDIS/IWSA Workshop, Rehabilitation and Upgrading of Water Treatment Works, Mendoza (Argentina), 28-30 July 1987, by <i>O.R. Velez</i> and <i>J.G. Janssens</i> | 4 | AIDIS/AIDE Atelier, la réhabilitation et l'amélioration des installations de traitement d'eau, Mendoza, (Argentine), 28-30 juillet 1987, par <i>O.R. Velez</i> et <i>J.G. Janssens</i> |
| UADE/IWSA Workshop on Water Resources, Lomé (Togo), October 1987—General Conclusions, by <i>E.G.H. Vreedenburgh</i> | 5 | UADE/AIDE atelier ressources en eau à Lomé (Togo), Octobre 1987—conclusions générales, par <i>E.G.H. Vreedenburgh</i> |
| Results of the Questionnaire Concerning the Use of Domestic Water-Meters, by <i>M. Roman</i> | 7 | Résultats du questionnaire concernant l'utilisation des compteurs à eau domestiques, par <i>M. Roman</i> |
| Computer Utilization in Distribution, by <i>J.T. van der Zwan</i> | 9 | L'Utilisation des ordinateurs dans la distribution, par <i>J.T. van der Zwan</i> |
| Techniques of Collecting Data for a Study of Errors in Measurements in Water Meters, by <i>X. Tort</i> , <i>M. Valls</i> , <i>J. Coll</i> et <i>E. Asencio</i> | 14 | Les techniques d'acquisition de données pour l'étude des erreurs de comptage dans les compteurs à eau, par <i>X. Tort</i> , <i>M. Valls</i> , <i>J. Coll</i> et <i>E. Asencio</i> |
| Prevention of Contamination, by <i>A.D. Hulsmann</i> | 18 | Prévention de la contamination, par <i>A.D. Hulsmann</i> |
| Optimization Under Uncertain Conditions of Water Systems Containing Pumping Stations, by <i>P. Martini</i> | 23 | Optimisation dans certaines conditions des réseaux d'eau comportant des stations de pompage, par <i>P. Martini</i> |
| Unaccounted-For Water—A Groundwater Resource?, by <i>D. Lerner</i> | 33 | L'Eau non comptabilisée—Une source d'eaux souterraines?, par <i>D. Lerner</i> |
| In the World of Water | 43 | Dans le Monde de l'Eau |
| New Publications | 47 | Nouvelles Publications |
| International Diary | 53 | Calendrier International |

NUMBER 2 / NUMÉRO 2

- | | | |
|---|-----|---|
| IWSA News | 55 | Nouvelles de l'AIDE |
| Water Supply and Sanitation—Cornerstones of the World Health Organization's Forty Years of International Health Development, by <i>G. Watters</i> | 60 | Distribution d'Eau et Assainissement—Pierres angulaires des Quarante Années de Développement de l'Organisation Mondiale de la Santé, par <i>G. Watters</i> |
| The Use of Network Analysis Techniques in the Development and Optimisation of a large UK Urban Water Distribution System, by <i>G.J. Cleverly</i> and <i>D.J. Algeo</i> | 67 | L'emploi de techniques d'analyse du réseau dans le développement et l'optimisation d'un vaste système urbain de distribution des eaux au Royaume-Uni, par <i>G.J. Cleverly</i> et <i>D.J. Algeo</i> |
| Modern Management Standards of Water Networks Register, by <i>C. Scalisi</i> and <i>P.I.G. Borgianelli-Spina</i> | 73 | Critères modernes de gestion du cadastre des réseaux d'eau par <i>G. Scalisi</i> et <i>P.I.G. Borgianelli-Spina</i> |
| The Effect of Upgrading a Tubewell Water Supply in Rural Areas of Bangladesh, by <i>F. Ahmed</i> and <i>P.G. Smith</i> | 78 | Effets de la rénovation des puits de forage dans les zones rurales du Bangladesh, par <i>F. Ahmed</i> et <i>P.G. Smith</i> |
| A Recreation Resource Allocation Model for Public Drinking Reservoirs, by <i>M. Gross</i> , <i>L.R. Klar, Jr.</i> and <i>L. McKean</i> | 81 | Un modèle d'allocation de ressources récréatives pour les réservoirs destinés à la production d'eau potable, par <i>M. Gross</i> , <i>L.R. Klar, Jr.</i> et <i>L. McKean</i> |
| Production and Pumping Costs of the Nice Water Network, by <i>B. Jacheet</i> , <i>P. Gruget</i> and <i>F. Damez</i> | 85 | Optimisation de la production et des pompages sur le réseau d'eau de Nice, par <i>B. Jacheet</i> , <i>P. Gruget</i> et <i>F. Damez</i> |
| Petaling Jaya Non-Revenue Water Control Project Selangor, Malaysia, by <i>N.S. Loong</i> , <i>G.C. Peng</i> and <i>C.W.P. Taylor</i> | 93 | Le projet de contrôle des eaux à but non lucratif de Petaling Jaya, Selangor, Malaisie, par <i>N.S. Loong</i> , <i>G.C. Peng</i> et <i>C.W.P. Taylor</i> |
| In the World of Water | 99 | Dans le Monde de l'Eau |
| New Publications | 102 | Nouvelles Publications |
| International Diary | 105 | Calendrier International |

NUMBER 3 / NUMÉRO 3

- | | | |
|---|-----|--|
| IWSA News | 107 | Nouvelles de l'AIDE |
| Empirical Correlation for Estimating Pressure Drop Across Clogged Filters, by <i>S. Vigneswaran</i> and <i>Chi Tien</i> | 110 | Corrélations empiriques permettant d'évaluer la perte de pression sur des filtres colmatés, par <i>S. Vigneswaran</i> et <i>Chi Tien</i> |
| Epidemiological Study of the <i>Legionella pneumophila</i> Presence in Potable Water in Alicante, by <i>A.M. Campo</i> and <i>D. Apraiz</i> | 116 | Etude épidémiologique de la présence de <i>Legionella pneumophila</i> dans l'eau potable à Alicante, par <i>A.M. Campo</i> et <i>D. Apraiz</i> |

Water Catchment Installations Harmonized with Ecological Aspects— an Example in Berlin (West), by <i>H. Tessenorff</i>	120	Installations de captage d'eau harmonisées avec des aspects écologiques— un exemple à Berlin-Ouest, par <i>H. Tessenorff</i>
Definition of a Model for Monitoring the Chemical and Chemical-Physical Characteristics of Deep Drinking Waters, by <i>A. De Bartolomeo, U. Franconi, F. La Rosa S. Lupi, G. Saltalamacchia</i> and <i>F. Trotta</i>	127	Définition d'un modèle pour le suivi des caractéristiques chimiques et physico-chimiques des eaux souterraines destinées à la potabilisation, par <i>A. De Bartolomeo, U. Franconi, F. La Rosa, S. Lupi, G. Saltalamacchia</i> et <i>F. Trotta</i>
Activity Assessment in Drinking Water Bacteriology—A Comparison of Methods and Possibilities, by <i>E. Korsholm</i> and <i>H. Søgaard</i>	133	Évaluation de l'activité biologique dans les eaux potables—étude comparative des méthodes et des possibilités, par <i>E. Korsholm</i> et <i>H. Søgaard</i>
Modeling Contaminant Propagation in Drinking Water Distribution Systems, by <i>R.M. Clark, W.M. Grayman, R.M. Males</i> and <i>J.A. Coyle</i>	137	Modélisation de la propagation de polluants dans les systèmes de distribution d'eau, par <i>R.M. Clark, W.M. Grayman, R.M. Males</i> et <i>J.A. Coyle</i>
In the World of Water	152	Dans le Monde de l'Eau
New Publications	158	Nouvelles Publications
International Diary	163	Calendrier International

NUMBER 4 / NUMÉRO 4

IWSA News	165	Nouvelles de l'AIDE
International Comparison of Water Prices, by <i>O.R. Stadtfeld</i> and <i>K.I. Schlaweck</i>	173	Comparaison internationale des prix de l'eau par <i>O.R. Stadtfeld</i> et <i>K.I. Schlaweck</i>
A Brief Introduction to Technical Reformation of Purification Facilities in Shanghai Municipal Waterworks Company, by <i>Soong Ren-Yuan</i>	178	Introduction sommaire à la réforme technique des installations de traitement à la Compagnie des Eaux de Shanghai, par <i>Soong Ren-Yuan</i>
The International Rivers Rhine and Meuse: Recent Developments in the Field of the Protection Against Pollution and of Drinking Water Production in the Netherlands Including the Problems of Storage and Eutrophication, by <i>E.G.H. Vreedenburgh</i>	183	Le Rhin et la Meuse—Fleuves Internationaux: Récents développements dans les domaines de la lutte contre la pollution et de la production d'eau potable aux Pays-Bas, y compris les problèmes de stockage et d'eutrophisation, par <i>E.G.H. Vreedenburgh</i>
Accidental Water Pollution and Drinking Water Production: The Daily Challenge Accepted by the Syndicat des Eaux d'Ile de France and the Compagnie Générale des Eaux, by <i>P. Mousty, M. Dutang</i> and <i>A. Grimaud</i>	193	Pollutions accidentelles des eaux et production d'eau potable: Le défi quotidien relevé par le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France et la Compagnie Générale des Eaux, par <i>P. Mousty, M. Dutang</i> et <i>A. Grimaud</i>
Improvements in Watershed Management Yield Enhanced Revenues, by <i>M.J. Grear</i>	199	Une gestion améliorée du bassin versant augmente les revenus, par <i>M.J. Grear</i>
Future Research for the Production of Drinking Water, by <i>H. Bernhardt</i>	205	Recherches futures pour la production d'eau potable, par <i>H. Bernhardt</i>
Urban Growth and Water Borne Diseases in Ibadan, by <i>Kunle Adeniji</i>	209	Croissance urbaine et maladies hydroportées à Ibadan, par <i>Kunle Adeniji</i>
Design Criteria for the Removal of Organic Matter from Water with Aluminium, by <i>E. Diamadopoulos</i> and <i>D.R. Woods</i>	212	Critères d'études pour l'élimination des matières organiques à l'aide d'aluminium, par <i>E. Diamadopoulos</i> et <i>D.R. Woods</i>
In the World of Water	215	Dans le Monde de l'Eau
New Publications	220	Nouvelles Publications
International Diary	225	Calendrier International

NUMBER 5 / NUMÉRO 5

IWSA News	227	Nouvelles de l'AIDE
Water Resources Development, Management and Quality Control in Ilorin Metropolis, Nigeria, by <i>R.O. Oyegun</i>	233	Développement, gestion et contrôle de la qualité des ressources en eau dans la ville de Ilorin, Nigéria, par <i>R.O. Oyegun</i>
Economical Safeguarding of Water Supply—The Water Price by <i>H. Gundermann</i>	241	Protection économique de l'eau—la tarification, par <i>H. Gundermann</i>
Automation and Control: General Concepts and Their Application in Water Supply and Waste Disposal Systems, by <i>Miguel García Poveda</i>	249	Automatisation et contrôle: Concepts généraux et son application dans les systèmes d'eau potable et d'assainissement, par <i>Miguel García Poveda</i>

Control of Waterworks: State of the Art Today and Future Developments, by <i>G. Buchweitz</i>	254	Contrôle des usines d'eau. Etat de la technologie d'aujourd'hui et son évolution, par <i>G. Buchweitz</i>
From Cartographic Programs to Network Information Systems, by <i>H. Nimtz</i>	261	Depuis les programmes cartographiques aux systèmes d'information réseaux, par <i>H. Nimtz</i>
Integrated Distribution Management Systems, by <i>D. Beal</i> and <i>D.E. Grimshaw</i>	267	Systèmes intégrés pour la gestion des distributions d'eau, par <i>D. Beal</i> et <i>D.E. Grimshaw</i>
In the World of Water	277	Dans le Monde de l'Eau
New Publications	281	Nouvelles Publications
International Diary	287	Calendrier International

NUMBER 6 / NUMÉRO 6

IWSA News	289	Nouvelles de l'AIDE
An Approach to the Subjects in the Technical Reformation of Water Purification Facilities, by <i>Soong Ren-Yuan</i>	296	Une approche des différents problèmes de la réforme technique des installations de traitement d'eau, par <i>Soong Ren-Yuan</i>
Study of the Radioactive Contents in Barcelona's Water Supply During 1986, by <i>X. Ortega, I. Valles, F.X. Isamat, J. Perramon</i> and <i>N. Salvatella</i>	300	Etude des contenus radioactifs des eaux d'approvisionnement de Barcelona pendant l'année 1986, par <i>X. Ortega, I. Valles, F.X. Isamat, J. Perramon</i> et <i>N. Salvatella</i>
Turbidity Removal Efficiency of Circular Secondary Sedimentation Tank for Treating Tigris Water, by <i>M.Y. Al-Ani</i> and <i>M.F. Al-Baldawi</i>	306	Rendement d'un décanteur circulaire pour abattre la turbidité lors du traitement des eaux du Tigre, par <i>M.Y. Al-Ani</i> et <i>M.F. Al-Baldawi</i>
Removal of Manganese from Water in Fluidized Bed, by <i>V. Janda</i> and <i>L. Benešová</i>	313	Elimination du manganèse dans l'eau d'un lit fluidisé, par <i>V. Janda</i> et <i>L. Benešová</i>
Polyaluminum Chloride as an Alternative to Alum Coagulation—A Case Study, by <i>T. Viraraghavan</i> and <i>C.H. Wimmer</i>	316	Chlorure de polyaluminium pour remplacer la coagulation au sulfate d'aluminium—Etude de cas, par <i>T. Viraraghavan</i> et <i>C.H. Wimmer</i>
Integral Water Treatment Plant Design: Optimization of Design Parameters, by <i>S. Vigneswaran</i> and <i>Thippawan Rudeelert</i>	322	Conception intégrale d'installations de traitement: Optimisation des paramètres de calcul, par <i>S. Vigneswaran</i> et <i>Thippawan Rudeelert</i>
Selection of the Size and Depth of Dual Media Filters in Treating Tigris River Water, by <i>Mohammed Y. Al-Ani, Mohammed A. Al-Layla</i> and <i>Sati M. Al-Rawi</i>	328	Choix de granulométrie et de hauteur de lit pour les filtres bicouche dans le traitement des eaux du Tigre, par <i>Mohammed Y. Al-Ani, Mohammed A. Al-Layla</i> et <i>Sati M. Al-Rawi</i>
In the World of Water	338	Dans le Monde de l'Eau
New Publications	340	Nouvelles Publications
International Diary	345	Calendrier International

- Adeniji, 'Kunle 209
Ahmed, F. 78
Al-Ani, Mohammed Y. 306, 328
Al-Baldawi, M.F. 306
Al-Layla, Mohammed A. 328
Al-Rawi, Sati M. 328
Algeo, D.J. 67
Apraiz, D. 116
Asencio, E. 14

Beal, D. 267
Benešová, L. 313
Bernhardt, H. 205
Borgianelli-Spina, P.I.G. 73
Buchweitz, G. 254

Campo, A.M. 116
Chi Tien 110
Clark, R.M. 137
Cleverly, G.J. 67
Coll, J. 14
Coyle, J.A. 137

Damez, F. 85
De Bartolomeo, A. 127
Diamadopoulos, E. 212
Dutang, M. 193

Franconi, U. 127

García Poveda, Miguel 249
Grayman, W.M. 137

Grear, M.J. 199
Grimaud, A. 193
Grimshaw, D.E. 267
Gross, M. 81
Gruget, P. 85
Gundermann, H. 241

Hulsmann, A.D. 18

Isamat, F.X. 300

Jacheet, B. 85
Janda, V. 313
Janssens, J.G. 4

Klar, L.R. Jr 81
Korsholm, E. 133

La Rosa, F. 127
Lerner, D. 33
Loong, N.S. 93
Lupi, S. 127

Males, R.M. 137
Martini, P. 23
McKean, L. 81
Mousty, P. 193

Nimtz, H. 261

Ortega, X. 300
Oyegun, R.O. 233

Peng, G.C. 93
Perramon, J. 300

Roman, M. 7
Rudeclert, Thiphawan 322

Saltalamacchia, G. 127
Salvatella, N. 300
Scalisi, G. 73
Schlaweck, K.I. 173
Smith, P.G. 78
Søgaard, H. 133
Soong Ren-Yuan 178, 296
Stadtfeld, O.R. 173

Taylor, C.W.P. 93
Tessendorff, H. 120
Tort, X. 14
Trotta, F. 127

Valles, I. 300
Valls, M. 14
Velez, O.R. 4
Vigneswaran, S. 110, 322
Viraraghavan, T. 316
Vreedenburgh, E.G.H. 5, 183

Watters, G. 60
Wimmer, C.H. 316
Woods, D.R. 212

van der Zwan, J.T. 9

INFORMATION FOR AQUA CONTRIBUTORS

- A. Papers submitted for publication should be sent to the Scientific Editor: Prof. Dr Heinz Bernhardt, Siegelsknippen, 5200 Siegburg, FRG, or to IWSA, 1 Queen Anne's Gate, London SW1H 9BT, UK.
- B. 1. Submission of a paper to *AQUA* is understood to imply that it is an original paper which has not previously been published (except in the form of an abstract or preliminary report), and that it is not being considered for publication elsewhere.
2. Papers will be published as quickly as possible after having been accepted by the Editorial Board.
- C. Manuscripts should be written in a concise form. Excessive and unnecessary words and long historical papers should be avoided. The length of a manuscript should amount to 6000 or 7000 words and should not exceed 10 000 words. The text should be subdivided by subheadings. All results must be clearly stated, using charts or figures as necessary to illustrate these results.
- D. The Editor will normally contact the Author regarding any amendments that may be needed to language or to secure some abbreviation of the text. He does however reserve the right in the interests of early publication to make small amendments without reference to the Author if the time available is, in his judgment, too short for consultation.
- E. 1. Papers will be accepted in English and French.
2. Each article should have an abstract of less than 100 words that will supplement the title in giving the reader the essentials of the paper. Abstracts should be supplied in both English and French if possible.
3. Three double-spaced typewritten copies of the manuscript should be submitted in all cases. Only one side of each page should be used, allowing generous margins.
4. Contributors are advised to retain an additional copy for themselves as the Editors cannot accept responsibility for damage or loss of papers submitted.
5. A summary forming the end of an article should briefly inform about the aims, the ways of resolving a problem and the most important results. Here, if necessary, one can refer to charts, figures, possible applications and conclusions. The summary should not exceed 600 words.
6. The names of the authors will appear in order: first name, middle name abbreviated to the initial letter, and surname. Addresses should be given. If several authors have worked on a paper, the name of the author to be contacted should be marked.
7. All sizes and units of measure have to be in accordance with the guidelines of the International Standard Organization and the internationally valid system (metric system). Symbols used in formulae should be explained.
- F. 1. Illustrations should accompany the typescript but should not be inserted in the text. All figures, charts and diagrams must be referred to as 'Figures' (abbreviated to

'Fig.') and should be numbered consecutively in the order they are referred to in the text. Captions should be given on a separate sheet. All figures should be submitted in a form suitable for direct reproduction. Therefore, original figures or glossy prints should be provided. It is not possible to reproduce from prints with weak lines. Illustrations for reproduction should normally be about twice the final size required. The following standard symbols should be used on line drawings, since they are easily available to the printers:



Ordinates as well as abscissa should be marked horizontally. The units of measurement are to be put into parentheses.

2. Tables should accompany the typescript but should not be inserted in the text. If possible, tables should be constructed so as to be intelligible without reference to the text; every table and column should be provided with a heading and be suitable for direct reproduction. Tables must be serially numbered. Symbols and abbreviations have to be explained. Units of measurement must always be clearly indicated. Unless it is essential to the argument, tables should summarize results by an accepted method of expression. The same information should not be reproduced in both tables and figures.

3. References should be indicated in the text by consecutive numbers in square brackets; and the full reference should be given in a list at the end of the paper in the following form:

1. Goodman, A.H. Progress in methods of nitrate removal. *Water Treatment and Examination* **24**, 157-171 (1975).
2. James, D.L. and Lee, R. *Economics of Water Resources Planning*, pp. 119-121. McGraw-Hill, New York (1979).
3. De Wet, F.J. Flotation of algal waters. Presented at a Conference of the Institute of Water Pollution Control, Pretoria, June (1980).
4. Baker, R.C. (ed.) *Microscopic Staining Techniques*. Butterworths, London (1963).
5. Abell, B.C., Tagg, R.C. and Push, M. Enzyme catalyzed cellular transamination. In: *Advances in Enzymology* (ed. A. F. Round), Vol. 2, 3rd edn, Academic Press, New York (1954).

4. Footnotes, as distinct from literature references, should be indicated by a consistent series of symbols commencing anew on each page; they should not be included in the numbered reference system.

- G. Reprints may be ordered on the reprint order form which will be sent to the corresponding author. Reprints may also be obtained after publication of the paper at a somewhat higher cost.

RENSEIGNEMENTS POUR LES AUTEURS

- A. Les rapports envoyés pour la publication doivent être adressés au Rédacteur Scientifique: Prof. Dr Heinz Bernhardt, Siegelknippen, 5200 Siegburg, République Fédérale d'Allemagne, ou à l'AIDE, 1 Queen Anne's Gate, Londres, SW1H 9BT, Royaume-Uni.
- B. 1. L'envoi d'un article pour *AQUA* implique qu'il s'agit d'un rapport original qui n'a pas été publié précédemment (sauf sous forme de résumé ou de rapport préliminaire), et dont on n'envisage pas actuellement la publication dans un autre support.
2. Une fois acceptés par le Comité de la rédaction, les rapports seront publiés le plus rapidement possible.
- C. Les manuscrits devront être concis. Il n'est pas recommandé d'utiliser des mots superflus et les longs historiques sont à éviter. Un manuscrit devra comporter de 6 à 7000 mots et ne pas dépasser 10 000 mots. Le texte sera divisé en sous-parties. Tous les résultats seront clairement annoncés, avec diagrammes et chiffres à l'appui si nécessaire.
- D. L'auteur sera normalement consulté sur toute modification ou réduction devant être apportées au texte. Cependant et de manière à respecter les délais de publication, le Rédacteur en chef se réserve le droit d'apporter toute petite modification nécessaire au texte sans consultation préalable avec l'auteur.
- E. 1. Les rapports seront acceptés en anglais et en français.
2. Chaque article aura un résumé de 100 mots maximum qui développera le titre et donnera au lecteur la substance du document. Ces résumés seront rédigés en anglais et en français dans la mesure du possible.
3. Dans tous les cas, les manuscrits doivent être envoyés en trois exemplaires dactylographiés avec double interligne.
4. Il est recommandé aux auteurs de conserver un exemplaire, les éditeurs ne pouvant être tenus responsables des dommages ou de la perte du rapport envoyé.
5. Un récapitulatif formant la fin d'un article devra fournir un aperçu des objectifs, des solutions proposées et des résultats les plus importants. A ce point il sera acceptable de faire référence aux schémas, chiffres, applications possibles et aux conclusions à tirer. Ce sommaire ne devra pas dépasser 600 mots.
6. Le nom des auteurs suivra l'ordre: premier prénom, second prénom indiqué par l'initiale et le nom de famille. Les adresses figureront sur le document. Dans le cas d'un travail en collaboration le nom de l'auteur à contacter sera précisé.
7. Toutes les tailles et unités de mesure seront conformes aux directives de l'Organisation internationale de normalisation et au système international (système métrique). Les symboles utilisés dans les formules seront expliqués.
- F. 1. Les illustrations doivent accompagner le texte dactylographié mais doivent rester séparées. Toutes les références aux figures, graphiques et tableaux doivent les nommer "figures" ("fig.", abrégé) et doivent être numérotées dans l'ordre indiqué dans le texte. Les légendes doivent être données sur une feuille séparée. Toutes les figures doivent

être présentées dans une forme convenant à la reproduction directe. Il est donc nécessaire de fournir des originaux des figures ou des épreuves glacées. Il n'est pas possible de reproduire à partir d'épreuves dont les lignes sont faibles. En général, les illustrations pour la reproduction doivent être environ deux fois plus grandes que la reproduction finale. Les symboles normalisés suivants doivent être utilisés sur les dessins au trait:



Les ordonnées ainsi que les abscisses seront indiquées horizontalement. Les unités de mesure seront écrites entre parenthèses.

2. Les tableaux doivent accompagner le texte dactylographié mais doivent rester séparées. Si possible, les tableaux devront être conçus de sorte qu'ils soient compréhensibles sans référence au texte; chaque tableau, et chaque colonne devront être titrés et utilisables pour une reproduction immédiate. Les tableaux devront être numérotés par ordre de série. Les symboles et abréviations devront être expliqués. Les unités de mesure seront toujours clairement indiquées. A moins que ce ne soit indispensable au développement du sujet, les tableaux ne doivent pas utiliser de méthodes résumant les résultats autres que celles généralement acceptées. Il faut éviter de réécouter la même information en chiffres et en tableaux.
3. Les références doivent être indiquées dans le texte au moyen de nombres entre crochets consécutifs; et la référence complète doit être placée dans une liste à la fin du rapport sous la forme suivante:

1. Goodman, A.H. Progress in methods of nitrate removal. *Water Treatment and Examination* 24, 157-171 (1975).
2. James, D.L. and Lee, R. *Economics of Water Resources Planning*, pp. 119-121. McGraw-Hill, New York (1979).
3. De Wet, F.J. Flotation of algal waters. Presented at a Conference of the Institute of Water Pollution Control, Pretoria, June (1980).
4. Baker, R.C. (ed.) *Microscopic Staining Techniques*. Butterworths, London (1963).
5. Abell, B.C., Tagg, R.C. and Push, M. Enzyme catalyzed cellular transamination. In: *Advances in Enzymology* (ed. A. F. Round), Vol. 2, 3rd edn, Academic Press, New York (1954).

4. Les notes au bas de la page, à la différence des références, doivent être indiquées au moyen d'une série homogène de symboles qui recommence au début de chaque page; elles ne doivent pas être incluses dans le système de référence numéroté.

- G. Pour toute réimpression, il faut remplir le bulletin de commande de réimpression, envoyé à l'auteur. Il sera également possible d'obtenir des réimpressions après la publication du rapport à un coût plus élevé.

